

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang sesuai untuk menanam polong-polongan, salah satunya adalah koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.). Jenis polong-polongan tumbuh dengan baik di iklim tropis lembab namun mudah beradaptasi di lahan yang kering saat musim kemarau (Kurniawan dan Ismail, 2007). Menurut Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (2006), tanaman koro pedang banyak dibudidayakan di propinsi Lampung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur. Hasil biji koro pedang mencapai 1-4,5 ton biji kering/ha. Koro pedang kurang populer di kalangan masyarakat Indonesia karena biji koro tua mengandung senyawa toksik berupa glukosianida, sementara itu polong muda hanya diolah secara tradisional oleh masyarakat daerah penghasil koro pedang sebagai sayur. Hasil panen biji koro pedang diekspor ke beberapa negara seperti Jepang dan Amerika Serikat sebagai bahan baku untuk industri farmasi dan kosmetik.

Pemanfaatan koro pedang dalam bidang pangan di Indonesia masih sangat terbatas namun potensial untuk dikembangkan. Koro pedang terbukti mengandung kadar gizi yang tinggi dengan kadar protein 23-34% karbohidrat 55%, dan kaya mineral (Ekanayake *et al.*, 2004 dalam Kurniawan dan Ismail 2007). Contoh produk berbahan baku koro pedang yang telah diproduksi masyarakat Bogor antara lain susu, tempe, tepung, cake dan penelitian isolat protein koro pedang oleh Subagio *et al.*(2003). Produk-produk tersebut belum populer di kalangan masyarakat Indonesia dan butuh proses yang panjang untuk mereduksi glukosianida serta zat antigizi sampai batas aman. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk

mengoptimalkan pemanfaatan koro pedang sebagai produk pangan adalah proses penepungan. Pengolahan biji koro pedang menjadi tepung diharapkan menghasilkan tepung koro yang aman dikonsumsi dan mudah diaplikasikan pada berbagai jenis produk, sehingga manfaat koro lebih dikenal oleh masyarakat luas. Contohnya tepung koro sebagai bahan baku produk yang lezat dan bergizi antara lain mie, cake dan *cookies* yang telah dibuat saat orientasi penelitian.

Penepungan merupakan salah satu metode pengecilan ukuran (*size reduction*) dengan metode penggilingan basah atau kering. Penepungan koro pedang menggunakan cara basah untuk memudahkan proses penggilingan, karena biji koro pedang mempunyai tekstur yang sangat keras (*hardseededness*). Perendaman pada tahap awal penepungan basah bertujuan melunakkan tekstur koro pedang serta mengurangi kadar HCN (Sofyan, 2011). Kadungan antinutrisi koro pedang selain HCN adalah cocanavalin A, canavanine, canaline, urease dan saponin juga dapat direduksi dengan cara perendaman (Sridhar dan Sheena, 2005).

HCN merupakan toksin alamiah yang dimiliki oleh tanaman koro pedang dalam bentuk glukosianida sebanyak 71,23 mg/kg biji kering. HCN dapat direduksi dengan perendaman dalam air selama 48 jam menjadi 11,91 mg/kg (Sofyan, 2011). HCN (hydrogen sianida) menghasilkan rasa pahit dan mempunyai *lethal dose* sebesar 50-100 mg/hari (Schulz dan Hansel, 2009). Perendaman biji koro pedang dapat memberikan efek detoksifikasi karena media perendam melarutkan senyawa toksin dan antinutrisi (Akanke *et al.*, 2010).

Media perendam yang umum digunakan merendam biji-bijian untuk melunakkan tekstur antara lain air, larutan asam atau basa lemah (Fengshan *et al.*, 2004). Selama perendaman air dan zat terlarut berdifusi kedalam biji sehingga menghasilkan biji yang mengembang dan memberikan efek

detoksifikasi. Contohnya penggunaan larutan perendam natrium bikarbonat (NaHCO_3) dapat mendetoksifikasi canavanine pada biji koro pedang (D'Mello dan Walker dalam Akande *et al.*, 2010) sedangkan aktivitas *trypsin inhibitor* komoditas kedelai dapat dikurangi hingga 50% dengan perendaman dalam larutan natrium bikarbonat (NaHCO_3) (Sundarsih dan Kurniaty, 2009).

Air dan larutan natrium bikarbonat (NaHCO_3) terbukti dapat melunakan tekstur serta memberikan efek detoksifikasi selama perendaman (Sundarsih dan Kurniaty, 2009), hal ini mendasari dilakukan perendaman menggunakan larutan natrium bikarbonat 0,4% dan air dengan suhu awal 95°C selama 12 jam, 18 jam dan 24jam dalam wadah tertutup disimpan pada suhu kamar. Perlakuan tersebut diharapkan mampu mencapai efektifitas perendaman dalam melunakkan tekstur serta mengurangi zat antinutrisi sampai batas aman untuk dikonsumsi.

Perendaman juga berpengaruh terhadap karakteristik dan nilai gizi tepung yang dihasilkan karena komponen terlarut termasuk zat gizi dan anti nutrisi akan hilang selama proses perendaman (Han, 2008). Menurut Usansa *et al.* dalam Anggriawan (2010), selama proses perendaman memungkinkan terjadinya hidrolisis polimer penyusun bahan menjadi komponen yang lebih larut ke dalam media perendam sehingga dapat menyebabkan perubahan komponen kimia tepung. Perendaman biji koro pedang dalam air panas mengakibatkan *carbohydrate leaching*, terutama karbohidrat berantai pendek seperti *tailing starch* dan amilosa dalam biji koro pedang (Cen dan Ancona, 1999), selain itu modifikasi pati secara kimia bisa terjadi selama perendaman dalam larutan natrium bikarbonat menghasilkan pati resisten dan molekul-molekul yang lebih sederhana seperti glukosa, maltosa dan dextrin. Hal ini disebabkan karena adanya interaksi dengan gugus hidoksil ($-\text{OH}$) pada rantai polisakarida (Tedja *et al.*, 2008).

Peristiwa *carbohydrate leaching* serta modifikasi kimia pati selama proses perendaman tersebut akan mempengaruhi sifat fisikokimiawi pati sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik pati pada tepung koro pedang yang dihasilkan. Parameter pengamatan meliputi kadar pati total, kadar pati resisten, sifat viskoamilografi dan profil granula pati bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik pati pada tepung koro pedang sehingga dapat diaplikasikan pada produk fungsional yang sesuai.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah kadar HCN dan karakteristik pati pada tepung korong pedang dipengaruhi oleh jenis perendam dan lama perendaman biji koro pedang (*Canavalia ensiformis*)?

1.3. Tujuan Penelitian

Meneliti pengaruh jenis media (air panas dan larutan natrium bikarbonat 0,4%) dan lama lama perendaman biji koro pedang (*Canavalia ensiformis*) terhadap kadar HCN serta karateristik pati pada tepung koro pedang.